

Attorney's Docket No. 41274/206959

PATENT

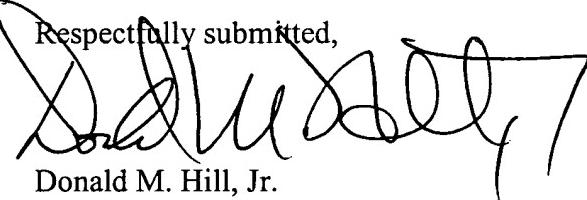
**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Info: Gustavsson et al Confirmation No.: 3889  
Appl. No.: 09/734,310  
Filed: December 11, 2000  
For: PRESS DEVICE HAVING AN EXTENDED PRESS NIP FOR PRESSING  
OF A TRAVELLING PAPERBOARD WEB, AND PROCEDURE FOR  
CONTROLLING THE PRESSURE CURVE IN THE MACHINE DIRECTION  
BY SUCH PRESS NIP

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

**SUBMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT**

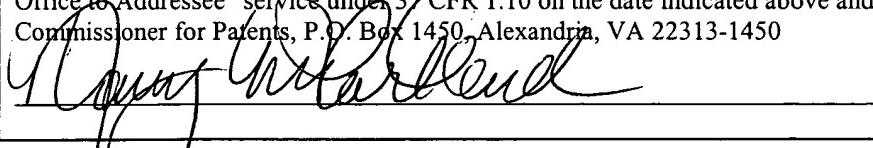
To complete the requirements of 35 U.S.C. § 119, enclosed is a certified copy of Swedish priority Application No. 9904544-5, filed December 10, 1999.

Respectfully submitted,  
  
Donald M. Hill, Jr.  
Registration No. 40,646

**Customer No. 00826**  
**Alston & Bird LLP**  
Bank of America Plaza  
101 South Tryon Street, Suite 4000  
Charlotte, NC 28280-4000  
Tel Charlotte Office (704) 444-1000  
Fax Charlotte Office (704) 444-1111

"Express Mail" mailing label number  
Date of Deposit May 12, 2005

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to:  
Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450



# PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET  
Patentavdelningen



## Intyg Certificate

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

(71) Sökande                    Valmet-Karlstad AB, Karlstad SE  
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer    9904544-5  
Patent application number

(86) Ingivningsdatum            -1999-12-10  
Date of filing

Stockholm, 2000-11-08

För Patent- och registreringsverket  
For the Patent- and Registration Office

*Therese Friberger*  
Therese Friberger

Avgift  
Fee        170:-

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

PATENT- OCH  
REGISTRERINGSVERKET  
SWEDEN

Postadress/Adress Box 5055 S-102 42 STOCKHOLM	Telefon/Phone +46 8 782 25 00 Vx 08-782 25 00	Telex 17978 PATOREG S	Telex +46 8 666 02 86 08-666 02 86
---	---	-----------------------------	--

BEST AVAILABLE COPY

1999 -12- 1 0

P15875SE00.als

Huvudfaxen Kassan

1999-12-09

1

5

**Titel**

Pressanordning med förlängt pressnyp för pressning av en löpande pappers- eller kartongbana, och förfarande för styrning av tryckkurvan i maskinriktningen genom ett sådant pressnyp.

10

**Tekniskt område**

Föreliggande uppfinning avser en pressanordning med förlängt pressnyp avsedd för pressning av en löpande pappers- eller kartongbana. Uppfinningen avser vidare ett förfarande för styrning av tryckkurvan i maskinriktningen genom ett sådant pressnyp. Mera specifikt härför sig uppfinningen till en skopress av den typ som innehåller en bärare som uppår en trycksko intill en motvals eller ett annat mothåll på ett sådant sätt att tryckskon och mothållet bildar ett förlängt pressnyp mellan sig, och som dessutom innehåller ett hydrauliskt eller pneumatiskt arrangemang för att tvinga tryckskon mot mothållet för att applicera tryck på banan som passerar genom pressnypet.

15

Pressanordningen och förfarandet enligt uppfinningen kan särskilt fördelaktigt utnyttjas vid våtpressning av fuktiga pappers- eller kartongbanor, men även vid kalandrering eller annan efterbehandling av färdigtorkat papper eller kartong. Man kan även tänka sig att den uppfinningsenliga pressanordningen och förfarandet utnyttjas för andra fiberbanor än papper och kartong.

20  
25  
30

**Bakgrund till uppfinningen**

Skopressanordningar, dvs. pressar med förlängt pressnyp, har sedan länge använts vid framställning av olika pappers- och kartongkvaliteter, främst för våtpressning med avsikt att höja banans torrhalt, men även för kalandrering och annan efterbehandling med avsikt att förbättra ytegenskaper eller andra fysikaliska egenskaper hos banan.

1999-12-10

Huvudfoxen Kassan

2

Tack vare sina längre pressnyp tillhandahåller de tidigare kända skopressanordningarna ett antal fördelar jämfört med konventionella valspressar, såsom en högre torrhalt vid samma nytryck, eller en för arket skonsammare pressning vid ett lägre nytryck med bibehållen torrhalt.

5

För att reglera förhållandena i pressnypet hos en skopress, såsom tryckkurvan i maskinriktningen genom nypet, är det ofta önskvärt att kunna förflytta tryckskon framåt eller bakåt i maskinriktningen, för att därigenom påverka tryckkurvan genom pressnypet så att presstrycket är högst i början och lägre i slutet av pressnypet, eller vice versa. Vid en sådan reglering kommer tryckskon i princip att följa en cirkelbågformig rörelsebana med centrum i motvalsens centrumaxel.

10

15

Anledningen till att en reglering av tryckkurvan i maskinriktningen genom pressnypet är önskvärd är bland annat att olika pappers- eller kartongkvaliteter har olika optimala tryckkurvor.

20

25

Patentpublikationen US-A-4,713,147 beskriver en skopress med förlängt pressnyp hos en pappersmaskin för att avlägsna vatten från våt fibrös och porös pappers- eller kartongbana. Pressen innehåller en roterande pressvals och åtminstone en belastningssko, vilken pressas mot pressvalsen för att bilda en förlängd presszon. Belastningsskon kan svänga omkring en axel parallell med pressvalsen axel. Banan som skall avvattnas passeras genom presszonen tillsammans med åtminstone en filt som emottager vatten. Belastningsskon understöds på en bärram med hjälp av stödmedel. Tyngdpunkten hos stödkrafsen som utövas av stödmedlen på skon är förskjutningsbar i den riktning som banan löper för att avvattnas för att medge justering av tryckmönstret som genereras i presszonen då olika papperskvaliteter körs. Förskjutningen av tyngdpunkten utförs antingen mekaniskt genom att förskjuta stödmedlen i förhållande till skon, eller hydrauliskt genom att ändra trycken i två separata tryckkuddar i stödmedlen.

30

Vidare beskriver SE-C2-510 609 en skopress för en pappers- eller kartongmaskin som innehåller en press-sko och en motvals, mellan vilka bildas ett längnyp för en pappers- eller kartongbana och ett cirkulerat flexibelt band. Skopressen innehåller vidare minst en

1999 -12- 1 0

3

Huvudfoxen Kossan

5 anpressningscylinder anordnad mellan en horisontell balk och press-skron för att pressa denna mot motvälsen. Press-skron är anordnad ovanpå anpressningscylinderen, varvid det finns en anordning för förankring av anpressningscylinderen på den horisontella balken som är hävbar. Efter förankringens hävande är anpressningscylinderen påverkbar med hjälp av excenterorgan för förflyttning i maskinriktningen och för reglering av skopressens tryckprofil.

I publikationen EP 0 933 471 beskrivs en skopress som minskar de problem som härrör från tryckskons värmeutvidgning genom att den har förmågan att kunna tolerera relativt 10 stora utvidgningar av tryckskon tvärs maskinriktningen och även andra deformationer av tryckskon. Den beskrivna skopressen innehåller en tryckska som utsträcker sig i tvärsriktningen längs hela bredden hos en bana som löper genom pressen, och ett flertal ledbara hydrauliska belastningscylindrar uppbyggda av en bärare och anordnade med avstånd mellan varandra längs skon. Belastningscylinderarna definierar arbetskammare som 15 kan trycksättas med hjälp av hydraulvätska för att få cylinderarna att tvinga tryckskon bort från bäraren och mot en motväl eller annat mothåll för att applicera tryck på banan som bärts genom nypet definierat mellan skon och mothållet. Varje belastningscylinder innehåller en kolvdel anordnad inuti en cylinderdel. Antingen kolven eller cylinderen 20 innehåller en tvådelad del som har ett första organ fixerat i förhållande till tryckskon och ett andra organ fixerat i förhållande till bäraren medan den återstående kolven eller cylinderen innehåller en sammankopplingsdel. Eftersom tryckskon hos den i EP 0 933 471 beskrivna skopressen även kan röra sig eller lutas i maskinriktningen i förhållande till bäraren innehåller skopressen ett stopporgan som begränsar skons rörelse framåt i maskinriktningen. Belastningscylinderarna är därvid anordnade för att kunna förflyttas i 25 maskinriktningen i förhållande till tryckskon för att förändra centrum för belastningen på skon och därigenom också tryckprofilen genom nypet.

Vidare beskriver sökandens egen svenska, ännu ej publicerade, patentansökan SE 30 9901636-2 en skopress för en pappers- eller kartongmaskin. Skopressen innehåller en press-sko och en motväl, vilka mellan sig bildar ett långnyp för en pappers- eller kartongbana och ett cirkulerat flexibelt band, minst en mellan en i skopressens stativsystem ingående horisontell balk och press-skron anordnad anpressningscylinder för

1999 -12- 10

Huvudfoxen Kassan

pressande av press-skon mot motvalsen. Anpressningscylinderens cylinder eller kolv är därvid vridbart lagrad kring en axel i förhållande till vilken axeln som bildar en symmetriaxel för anpressningscylinderens arbetsrum är excentrisk. Skopressen har vidare manöverorgan för vridning av anpressningscylinderens cylinder eller kolv för reglering av skopressens tryckprofil, vilka manöverorgan omfattar ett utanför manteln sig sträckande påverkningsdon.

I US-A-5,676,799 beskrivs en anordning med ett förlängt pressnyp för behandling av en fiberbana. Hos anordningen bildas åtminstone en pressyta av ett band som utsätts för tryck 10 av åtminstone en kolv-cylinder enhet, via en hydraulisk kontakttryckapparat som består av åtminstone ett stödelement, varvid en tillförsel av trycksatt fluid för tryckfickor hos stödelementet säkerställs genom att en del hos kolv-cylinder enhet är fast ansluten till ett parti hos stödelementet medan den andra delen hos kolv-cylinderenheten kvarhålls rörligt i pressriktningen och i riktningen för banans förflyttning på ett av elementen, och 15 varvid stödelementet stagas upp via ett stopp fästat på stödpartiet. Enligt US 5,676,799 kan stoppet ha en reglerbar konstruktion så att kontakttryckprofilen kan regleras med hjälp av stödelementets positionering.

Många av de tidigare kända arrangemangen för att påverka tryckkurvan i maskinriktningen 20 hos förlängda pressnyp kan upplevas som onödig komplicerad och dyra, och kräver ofta en lång omställningstid vid byte från en tryckkurva till en annan.

Vidare finns det ofta en risk för att den önskade inställningen av tryckkurvan i maskinriktningen rubbas under drift, vilket kan leda till körbarhets- och kvalitetsproblem.

25

**Redogörelse för uppfinningen**

Föreliggande uppfinning har därför som sitt första syfte att tillhandahålla en pressanordning med förlängt pressnyp för pressning av en löpande pappers- eller kartongbana som medger att en omställning mellan olika tryckkurvor kan ske på ett enkelt, snabbt, billigt och tillförlitligt sätt.

1999 -12- 10

Huvudfaxen Kassan

5

Detta första syfte med föreliggande uppförande uppnås, i enlighet med patentkrav 1, genom en pressanordning som innehåller en tvärs maskinriktningen inriktad trycksko anordnad för att i samverkan med ett mothåll bilda ett förlängt pressnyp för passage av banan vid pressningen och en bärare som uppår tryckskon på ett i riktning mot mothållet rörligt sätt via ett flertal belastningscylindrar anordnade längs tryckskon för att möjliggöra applicering av tryck på banan vid pressningen. Åtminstone några av belastningscylindrarna innehåller en första ände avsedd att fixeras vid tryckskon och en andra ände avsedd att fixeras vid bäraren, varvid var och en av belastningscylindrarna har en huvudaxel i sin längdriftning. Tryckskon är anordnad för förflyttning mellan olika positioner i förhållande till bäraren och mothållet för styrning av en tryckkurva i maskinriktningen genom pressnypet, varvid ett stopporgan är anordnat nedströms tryckskon.

Enligt uppförandet är därvid stopporganet anordnat för förflyttning mellan och fixering i olika stopplägen i maskinriktningen, varvid åtminstone några av belastningscylindrarna eller bäraren innehåller i förhållande till någon eller några av huvudaxlarna excentriskt anordnade organ som kan bringas i olika excenterlägen i förhållande till huvudaxlarna, så att aktuellt excenterläge och aktuellt stoppläge styr positionen hos tryckskon vid pressningen och därigenom tryckkurvan i maskinriktningen genom pressnypet.

Ett andra syfte med uppförandet är att tillhandahålla ett förfarande för styrning av tryckkurvan i maskinriktningen genom pressnypet hos pressanordningen enligt uppförandet.

Detta andra syfte med föreliggande uppförande uppnås, i enlighet med patentkrav 16, genom ett förfarande, där pressnypet tillhandahålls av en uppförandenlig pressanordning som innehåller en trycksko, ett mothåll, en bärare och ett flertal belastningscylindrar, varav åtminstone några innehåller en första ände avsedd att fixeras vid tryckskon och en andra ände avsedd att fixeras vid bäraren, och var och en av belastningscylindrarna har en huvudaxel i sin längdriftning. Tryckskon kan förflyttas mellan olika positioner i förhållande till bäraren och mothållet för styrning av tryckkurvan, varvid ett stopporgan tillhandahålls nedströms tryckskon.

1999 -12- 1 0

Huvudfoxen Kassan

6

Enligt uppfinningen styrs tryckkurvan i maskinriktningen genom det förlängda pressnypet genom att, i förhållande till en eller flera av huvudaxlarna, excentriskt anordnade organ hos bäraren eller belastningscylindrarna förflyttas från ett första excenterläge till ett andra excenterläge i förhållande till huvudaxlarna, under det att stopporganet förflyttas från ett första stoppläge till ett andra stoppläge, så att det andra excenterläget och det andra stoppläget styr positionen hos tryckskon från en första position till en andra position i förhållande till bäraren och mothället.

Ytterligare syften med föreliggande uppfinning kommer att bli uppenbara ur den efterföljande beskrivningen, medan de särdrag som möjliggör att de ytterligare syftena uppnås anges i de underordnade patentkraven.

**Kortfattad figurbeskrivning**

Uppfinningen kommer i det följande att beskrivas i större detaljrikedom med hänvisning till de bilagda ritningarna, varvid

fig. 1A visar en schematisk snittvy sedd tvärs maskinriktningen av en skopressanordning enligt en föredragen utföringsform av uppfinningen med sin trycksko i en första position.

fig. 1B visar en schematisk snittvy sedd tvärs maskinriktningen av skopressanordningen på fig. 1A, men nu med sin trycksko i en andra position,

fig. 2A visar en schematisk snittvy sedd tvärs maskinriktningen av en skopressanordning enligt en särskilt föredragen utföringsform av uppfinningen med sin trycksko i en första position, och

fig. 2B visar en schematisk snittvy sedd tvärs maskinriktningen av skopressanordningen på fig. 2A, men nu med sin trycksko i en andra position.

30

1999 -12- 1 0

Huvudfaxen Kassan

7

**Detaljerad beskrivning av föredragna utföringsformer**

På de bilagda figureerna 1A och 1B visas en schematisk tvärsnittsvy av en skopressanordning enligt en föredragen utföringsform av uppfinningen, på fig. 1A med sin trycksko 101 i en första position, och på fig. 1B med tryckskon 101' i en andra position.

5

På de bilagda figurerna 2A och 2B visas en schematisk tvärsnittsvy av en skopressanordning enligt en särskilt föredragen utföringsform av uppfinningen, på fig. 2A med sin trycksko 201 i en första position, och på fig. 2B med tryckskon 201' i en andra position.

10

En trycksko 101; 201 i den första positionen (fig. 1A och 2A) kommer att generera en företrädesvis "symmetrisk" tryckkurva i maskinriktningen genom det förlängda pressnypet, varvid trycket stiger från ett lågt utgångsvärde till ett tryckmaximum för att därefter sjunka igen.

15

En trycksko 101'; 201' i den andra positionen (fig. 1B och 2B) däremot kommer att generera en tryckkurva med ett lägt tryck i början av pressnypet som ökar mot slutet av pressnypet, dvs. en tryckkurva vars tryckmaximum är förskjutet mot slutet av pressnypet i jämförelse med då tryckskon 101; 201 är i den första positionen (fig. 1A och 2A). Man kan naturligtvis tänka sig ett otal olika positioner för tryckskon hos skopressanordningen enligt uppfinningen.

Pressanordningen enligt uppfinningen är avsedd för pressning av en löpande pappers- eller kartongbana och innefattar en tvärs maskinriktningen MD inriktad trycksko 101, 101'; 201, 201', vilken är anordnad för att i samverkan med ett mothåll 102; 202 bilda ett förlängt pressnyp 103, 103'; 203, 203' för passage av banan 104; 204 vid pressningen.

Den uppfinningensliga pressanordningen innefattar vidare en bärare 105; 205 som uppbär tryckskon på ett i riktning mot mothållet rörligt sätt via ett flertal belastningscylindrar 106; 206 anordnade längs tryckskon för att möjliggöra applicering av tryck på banan vid pressningen.

1999 -12- 1 0

Huvudfaxen Kasson

8

Åtminstone några av belastningscylindrarna 106; 206 innehåller en första ände 110; 210) avsedd att fixeras vid tryckskon 101; 101'; 201, 201' och en andra ände 111; 211 avsedd att fixeras vid bäraren 105; 205. Inom ramen för uppfinningen är det således tänkbart med utföringsformen där en del av belastningscylindrarna inte är fixerade vid tryckskon och/eller vid bäraren utan kvarhålls i eller styrs i sina avsedda positioner på ett annat lämpligt sätt.

Var och en av belastningscylinderna 106; 206 har en huvudaxel X; Y i sin längdriktning. Med huvudaxel skall därför förstås en axel som löper i en belastningscylinders huvudsakliga förlängningsriktning.

Såsom har framgått ovan är tryckskon hos pressanordningen enligt uppfinningen anordnat för förflyttning mellan olika positioner 101, 101'; 201, 201' i förhållande till bäraren och mothållet för styrning av en tryckkurva i maskinriktningen MD genom pressnypet 103, 103'; 203, 203'.

Därvid är ett stopporgan 107, 107'; 207, 207' anordnat nedströms tryckskon hos pressanordningen enligt uppfinningen. Olika typer av stopporgan för att begränsa skons rörlighet i maskinriktningen, och även i riktning mot maskinriktningen, är tidigare kända genom de ovan diskuterade dokumenten med känd teknik.

Stopporganet 107, 107'; 207, 207' hos pressanordningen enligt uppfinningen är anordnat för förflyttning mellan och fixering i olika stopplägen A, B; C, D i maskinriktningen MD. I de på figurena 1A-1B och 2A-2B visade utföringsformerna kan stopporganet således föras till och fixeras i två olika, definierade stopplägen. Man kan dock även tänka sig utföringsformer inom ramen för uppfinningen med stopporgan som kan förflyttas till och fixeras i flera än två olika, definierade stopplägen.

Åtminstone några av belastningscylinderna 106; 206 eller bäraren 105; 205 hos pressanordningen enligt uppfinningen innehåller i förhållande till någon eller några av huvudaxlarna X; Y excentriskt anordnade organ 108, 109, 108', 109'; 208, 208' som kan bringas i olika excenterlägen E, F; G, H i förhållande till huvudaxlarna X; Y. Vid

Huvudfaxen Kassan

pressningen kommer aktuellt excenterläge E, F; G, H och aktuellt stoppläge A, B; C, D att styra positionen hos tryckskon 101, 101'; 201, 201', och därigenom också den ovannämnda tryckkurvan i maskinriktningen MD genom presshypet 103, 103'; 203, 203'.

- 5 Enligt en föredragen utföringsform av uppföringen, visad på figureerna 1A och 1B, utgörs de excentriskt anordnade organen av urtagningar 108, 109; 108', 109' i den första änden 110 avsedda att emottaga hanorgan 112; 113 för fixering vid tryckskon 101; 101'. I denna utföringsform utgörs hanorganen 112; 113 av glidbara styrtappar impressade i urtagningarna 108, 109; 108', 109' och i motstående urtagningar hos tryckskon. Man kan även tänka sig fördelaktiga utföringsformer med urtagningar i den andra änden avsedda att emottaga hanorgan för fixering vid bäraren, eller urtagningar i bäraren avsedda att emottaga hanorgan för fixering vid den andra änden.
- 10

I en särskilt föredragen utföringsform av pressanordningen enligt uppföringen utgörs de excentriskt anordnade organen av hanorgan 208; 208' hos den första änden 210 som är avsedda att emottagas i urtagningar 214 i och för fixering vid tryckskon 201; 201'. Man kan även tänka sig fördelaktiga utföringsformer med hanorgan hos den andra änden avsedda att emottagas i urtagningar i och för fixering vid bäraren, eller hanorgan hos bäraren avsedda att emottagas i urtagningar i och för fixering vid den andra änden.

20 De ovannämnda hanorganen kan således utgöras av separata instickbara delar 112, 113 eller vara utsprång 208, 208' som är integrerade med tryckskon, med den första änden 210, med den andra änden, eller med bäraren.

25 I den särskilt föredragna utföringsformen innefattar fixeringen av de första och/eller andra ändarna att de ovannämnda hanorganen tillhandahåller en urtagning eller en kavitet för emottagande av en låspinne 215, en sprint, en lässkruv, eller ett liknande organ som löper genom en i tryckskon 201, i den första änden, i den andra änden, eller i bäraren utformad kanal. I den särskilt föredragna utföringsformen visad på figureerna 2A och 2B löper således en låspinne 215 genom en kanal i tryckskon 201.



1999 -12- 1 0

Huvudfaxen Kassan

10

I en särskilt fördelaktig utföringsform av pressanordningen enligt uppfinitionen fixeras stopporganet 107, 107'; 207, 207' i aktuellt stoppläge A, B; C, D åtminstone med hjälp av ett i en urtagning i bäraren 105, 205 mot stopporganet stabilt anliggande distanselement 116, 116'; 216, 216'. Distanselementet har därvid en geometrisk utformning som i ett första läge 116; 216 möjliggör nämnda stabila anliggning i ett första A; C stoppläge och som i ett andra läge 116'; 216' möjliggör nämnda stabila anliggning i ett andra B; D stoppläge i maskinriktningen MD. Man kan naturligtvis även tänka sig utföringsformer inom ramen för uppfinitionen där distanselementet (eller distanseenementen) medger stabil anliggning i flera stopplägen än två.

10

I de på figureerna 1A-2B visade utföringsformerna utgörs distanseenementen av en list som löper över hela stopporganets bredd tvärs maskinriktningen, och som kan roteras omkring sin längdaxel för att tillhandahålla de olika stopplägena. Man kan dock även tänka sig utföringsformer med ett flertal kortare distanselement som kan roteras eller vridas för att tillhandahålla de olika stopplägena, eller mindre fördelaktiga utföringsformer med utbytbara distanseenement av flera olika dimensioner.

20

Enligt en utföringsform av pressanordningen enligt uppfinitionen innefattar åtminstone några av belastningscylindramma 106; 206 åtminstone en cylinderdel glidbart sammankopplad med åtminstone en kolvdel 118; 218 på ett avtätat sätt med hjälp av anliggande tätningsar 119; 219, 220 för att bilda åtminstone en arbetskammare 121; 221 inuti vilken trycket hos ett trycksättningssmedium kan minskas för att generera en förkortning eller ökas för att generera en förlängning av belastningscylinder 106; 206. I denna utföringsform tillhandahåller cylinderdelen 117; 217 den första änden 110; 210.

25

I en alternativ utföringsform (ej visad) utgörs kolvdelen i stället av en cylindrisk kopplingsdel som på ett glidbart och avtätat sätt sammankopplar den första cylinderdelen med en annan cylinderdel. I denna utföringsform har således åtminstone några av belastningscylindramma tre i förhållande till varandra glidbara delar, varvid kopplingsdelen fördelaktigt är en väsentlig cylindrisk hylsa vars inre utgör en del av arbetskammaren.

30

1999 -12- 10

11

Huvudfaxen Kassan

Man kan dock även tänka sig utföringsformer av pressanordningen enligt uppfinningen där kolvdelen (fig. 1A-2B) eller kopplingsdelen är en massiv, väsentligen cylindrisk kropp 118; 218 vid vars ena eller båge ändar bildas en arbetskammare 121; 221, och i fallet av flera arbetskamrar där den cylindriska kroppen innehåller en eller flera kanaler mellan de bågiga ändarna för tryckförbindelse mellan arbetskamrarna.

I ytterligare en alternativ utföringsform av pressanordningen enligt uppfinningen är de första och andra cylinderdelarna massiva, väsentligen cylindriska kroppar hos vilka ena änden omsluts av kopplingsdelen för att bilda arbetskammaren.

10

Den uppfinningsenliga pressanordningens mothåll 102; 202 är företrädesvis en roterbar motvals, varvid ett flexibelt band 122; 222, företrädesvis i form av en hylsa, är anordnat i en ändlös slinga för att löpa mellan tryckskon 101, 101'; 201, 201' och pappers- eller kartongbanan 104; 204 vid pressningen.

15

Vid pressningen uppårs företrädesvis pappers- eller kartongbanan 104; 204 genom pressnypet 103, 103'; 203, 203' av en eller flera vattenemottagande maskinbeklädnader vid pressningen. Sådana maskinbeklädnader, exempelvis pressfilter, är välkända genom den tidigare kända tekniken.

20

Den uppfinningsenliga pressanordningen utnyttjas särskilt fördelaktigt för våtpressning eller för kalandrering av en pappers- eller kartongbana.

25

I det följande kommer, när tillämpligt med hänvisning till de bilagda figurerna 1A-2B, att beskrivas ett uppfinningsenligt förfarande för styrning av tryckkurvan i maskinriktningen MD genom ett förlängt pressnyp hos en pressanordning enligt uppfinningen.

30

Pressnypet 103, 103'; 203, 203' tillhandahålls således av en uppfinningsenlig pressanordning som innehåller en trycksko 101, 101'; 201, 201', ett mothåll 102; 202, en bärare 105; 205 och ett flertal belastningscylindrar 106; 206.

1999 -12- 1 0

Huvudfoxen Kassan

12

Åtminstone några av belastningscylindrarna innehåller en första ände 110; 210 avsedd att fixeras vid tryckskon 101; 101'; 201, 201' och en andra ände 111; 211 avsedd att fixeras vid bäraren 105; 205, varvid var och en av belastningscylindrarna 106; 206 har en huvudaxel X; Y i sin längdriktnings. Man kan således tänka sig utföringsformer av uppfinningen där inte alla belastningscylindrarna är fixerade vid tryckskon och/eller vid bäraren.

Tryckskon kan förflyttas mellan olika positioner 101, 101'; 201, 201' i förhållande till bäraren och mothållet för styrning av den ovannämnda tryckkurvan, varvid ett stopporgan 107, 107'; 207, 207' tillhandahålls nedströms tryckskon, och sålunda begränsar tryckskons rörlighet i maskinriktningen.

I det uppfinningsenliga förfarandet styrs tryckkurvan i maskinriktningen MD genom det förlängda pressnypet 103; 203 genom att, i förhållande till en eller flera av huvudaxlarna X; Y, excentriskt anordnade organ 108, 109; 208 hos bäraren eller belastningscylindrarna 106; 206 förflyttas från ett första excenterläge E; G till ett andra excenterläge F; H i förhållande till huvudaxlarna, under det att stopporganet 116; 216 förflyttas från ett första stoppläge A; C till ett andra stoppläge B; D. Därvid kommer det andra excenterläget F; H och det andra stoppläget B; D att styra positionen hos tryckskon från en första position 101; 201 till en andra position 101'; 201' i förhållande till bäraren 105; 205 och mothållet 102; 202. Såsom har framgått ovan kommer detta att förändra tryckkurvan i maskinriktningen genom det förlängda pressnypet.

I en föredragen utföringsform av förfarandet enligt uppfinningen tillhandahålls de excentriskt anordnade organen i form av urtagningar 108, 109; 108', 109' i den första änden 110 vilka emottager hanorgan 112; 113 så att den första änden fixeras vid tryckskon 101; 101'. Man kan även tänka sig utföringsformer av förfarandet enligt uppfinningen (ej visade) med excentriskt anordnade organ i form av urtagningar i den andra änden vilka emottager hanorgan så att den andra änden fixeras vid bäraren, eller i form av urtagningar i bäraren som emottager hanorgan så att bäraren fixeras vid den andra änden.

1999 -12- 10

- I en särskilt föredragen utföringsform av förfarandet enligt uppfinningen tillhandahålls de excentriskt anordnade organen i form av hanorgan 208; 208' hos den första änden 210 som emottages i urtagningar 214 i tryckskon 201; 201' så att den första änden fixeras vid tryckskon. Man kan även tänka sig utföringsformer i form av hanorgan hos den andra änden som emottages i urtagningar i bäraren så att den andra änden fixeras vid bäraren, eller i form av hanorgan hos bäraren som emottages i urtagningar i den andra änden så att bäraren fixeras vid den andra änden.
- I den särskilt föredragna utföringsformen av förfarandet enligt uppfinningen tillhandahålls fördelaktigt en urtagning eller en kavitet i nämnda hanorgan 208; 208', och en kanal tillhandahålls i tryckskon 201, i den första änden, eller i den andra änden, varvid en läspinne 215, en sprint, en lässkruv, eller ett liknande organ införs i urtagningen eller kaviteten via kanalen för att fixera de första och/eller andra ändarna.
- I en särskilt fördelaktig utföringsform av det uppfinningsenliga förfarandet fixeras stopporganet 107, 107'; 207, 207' i aktuellt stoppläge A, B; C, D åtminstone med hjälp av ett i en urtagning i bäraren 105; 205 mot stopporganet stabilt anliggande distanselement 116, 116'; 216, 216'. I denna utföringsform bringas distanselementet först i ett första läge 116; 216 för att ge den stabila anliggningen i ett första A; C stoppläge, och bringas därefter i ett andra läge 116'; 216' för att ge den stabila anliggningen i ett andra B; D stoppläge i maskinriktningen MD.
- I en annan mycket fördelaktig utföringsform av förfarandet enligt uppfinningen är ett första antal av det ovannämnda flertalet belastningscylindrar 206 dubbelverkande medan ett andra antal av nämnda flertalet belastningscylindrar är enkelverkande. Med dubbelverkande förstås här en belastningscylinder som förmår generera kraft både i sin förlängnings- och förkortningsriktning, medan enkelverkande avser en belastningscylinder som enbart förmår generera kraft i sin förlängningsriktning. I denna mycket fördelaktiga utföringsform utförs fixeringen med hjälp av nämnda hanorgan 208; 208' endast hos det första antalet belastningscylindrar 206, varvid det första antalet är mindre än det andra antalet, och särskilt fördelaktigt mindre än en tredjedel av summan av det första och det andra antalet. Denna mycket fördelaktiga utföringsform förkortar avsevärt omställningstiden mellan

olika tryckkurvor, eftersom de excentriskt anordnade organen hos de icke-fixerade belastningscylindrarna utan något särskilt lösgörande från tryckskon snabbt kan roteras eller förflyttas till önskat läge när de icke-fixerade belastningscylindrarna är i trycklöst tillstånd och ej ligger an mot tryckskon.

5

I det fall att den uppfinningsenliga skopressanordningen innehåller både dubbelverkande (med både förlängnings- och förkortningskraft) och enkelverkande (endast med förlängningskraft) belastningscylindrar 106; 206 är fördelaktigt de dubbelverkande belastningcylindrarna av den typ 206 som visas på figurerna 2A och 2B, medan de enkelverkande belastningscylindramta 106 fördelaktigt är av den typ som visas på figurerna 1A och 1B. Man kan dock även tänka sig utföringsformer inom ramen för uppföringen där både enkelverkande och dubbelverkande belastningscylindrar är av samma typ, eller där belastningscylindrarna är av någon annan lämpligt typ inom ramen för de efterföljande patentkraven.

15

Föreliggande uppföring skall på intet sätt ses som begränsad till vad som har beskrivits här i samband med de olika utföringsformerna, eller till vad som visas i de medföljande figurerna, utan uppföringens räckvidd definieras av de efterföljande patentkraven.

20

De mekaniska och hydrauliska, alternativt pneumatiska, komponenter som ingår i den uppfinningsenliga skopressanordningen har ej beskrivits i detalj här, eftersom sådana komponenter torde vara välkända för fackmannen och för övrigt beskrivs och illustreras i ovannämnda EP 0 933 471.

1999 -12- 1 0

Huvudfaxen Kassan

P15875SE00.als

1999-12-09

15

**Patentkrav**

5

1. En pressanordning med förlängt pressnyp för pressning av en lopande pappers- eller kartongbana, innehållande en tvärs maskinriktningen (MD) inriktad trycksko (101, 101'; 201, 201') anordnad för att i samverkan med ett mothåll (102; 202) bilda ett förlängt pressnyp (103, 103'; 203, 203') för passage av banan (104; 204) vid pressningen, en bärare (105; 205) som uppbär tryckskon på ett i riktning mot mothålet rörligt sätt via ett flertal belastningscylindrar (106; 206) anordnade längs tryckskon för att möjliggöra applicering av tryck på banan vid pressningen, varvid åtminstone några av belastningscylindrarna (106; 206) innehåller en första ände (110; 210) avsedd att fixeras vid tryckskon (101; 101'; 201, 201') och en andra ände (111; 211) avsedd att fixeras vid bäraren (105; 205) och var och en av belastningscylindrarna (106; 206) har en huvudaxel (X; Y) i sin längdriktning, och varvid tryckskon är anordnad för förflyttning mellan olika positioner (101, 101'; 201, 201') i förhållande till bäraren och mothålet för styrning av en tryckkurva i maskinriktningen (MD) genom pressnypet (103, 103'; 203, 203'), samt ett stopporgan (107, 107'; 207, 207') är anordnat nedströms tryckskon,  
kännetecknad av att stopporganet (107, 107'; 207, 207') är anordnat för förflyttning mellan och fixering i olika stopplägen (A, B; C, D) i maskinriktningen (MD), och att åtminstone några av belastningscylindrarna (106; 206) eller bäraren (105; 205) innehåller i förhållande till någon eller några av huvudaxlarna (X; Y) excentriskt anordnade organ (108, 109, 108', 109'; 208, 208') som kan bringas i olika excenterlägen (E, F; G, H) i förhållande till nämnda huvudaxlar (X, Y), så att aktuellt excenterläge (E, F; G, H) och aktuellt stoppläge (A, B; C, D) styr nämnda position hos tryckskon (101, 101'; 201, 201') vid pressningen och därigenom nämnda tryckkurva i maskinriktningen (MD) genom pressnypet (103, 103'; 203, 203').
2. En pressanordning enligt patentkrav 1,  
kännetecknad av att de excentriskt anordnade organen utgörs av urtagningar (108, 109; 108', 109') i den första änden (110) avsedda att emottaga hanorgan (112; 113) för fixering vid tryckskon (101; 101'), urtagningar i den andra änden avsedda att emottaga

1999 -12- 10

hanorgan för fixering vid bäraren, eller urtagningar i bäraren avsedda att emottaga hanorgan för fixering vid den andra änden.

3. En pressanordning enligt patentkrav 1,

5      kä n n e t e c k n a d a v att de excentriskt anordnade organen utgörs av hanorgan (208; 208') hos den första änden (210) avsedda att emottagas i urtagningar (214) i och för fixering vid tryckskon (201; 201'), hanorgan hos den andra änden avsedda att emottagas i urtagningar i och för fixering vid bäraren, eller hanorgan hos bäraren avsedda att emottagas i urtagningar i och för fixering vid den andra änden.

10

4. En pressanordning enligt patentkrav 2 eller 3,

kä n n e t e c k n a d a v att fixeringen av nämnda första och/eller andra ändar innefattar att nämnda hanorgan tillhandahåller en urtagning eller en kavitet för emottagande av en låspinne (215), en sprint, en lässkruv, eller ett liknande organ som löper genom en i tryckskon (201), i den första änden, i den andra änden, eller i bäraren utformad kanal.

15

5. En pressanordning enligt något av föregående patentkrav,

vari stopporganet (107, 107'; 207, 207') fixeras i aktuellt stoppläge (A, B; C, D) åtminstone med hjälp av ett i en urtagning i bäraren (105; 205) mot stopporganet stabilt anliggande distanselement (116, 116'; 216, 216'), kä n n e t e c k n a d a v att distanselementet har en geometrisk utformning som i ett första läge (116; 216) möjliggör nämnda stabila anliggning i ett första (A; C) stoppläge och som i ett andra läge (116'; 216') möjliggör nämnda stabila anliggning i ett andra (B; D) stoppläge i maskinriktningen (MD).

25

6. En pressanordning enligt något av föregående patentkrav,

vari åtminstone några av belastningscylindrarna (106; 206) innefattar åtminstone en cylinderdel (117; 217) glidbart sammankopplad med åtminstone en kolvdel (118; 218) på ett avtätat sätt med hjälp av anliggande tämlingar (119; 219, 220) för att bilda åtminstone en arbetskammare (121; 221) inuti vilken trycket hos ett trycksättningsmedium kan minskas för att generera en förkortning eller ökas för att generera en förlängning av belastningscylinder (106; 206), kä n n e t e c k n a d a v att cylinderdelen (117; 217) tillhandahåller den första änden (110; 210).

1999 -12- 10

Huvudfaxen Kassan

17

7. En pressanordning enligt patentkrav 6,  
kännetecknad av att kolvdelen utgörs av en cylindrisk kopplingsdel som på ett  
glidbart och avtäkt sätt sammankopplar den första cylinderdelen med en andra cylinderdel,

5

8. En pressanordning enligt patentkrav 7,  
kännetecknad av att kopplingssdelen är en väsentlig cylindrisk hylsa vars inre  
utgör en del av arbetskammaren.

10

9. En pressanordning enligt patentkrav 7,  
kännetecknad av att kolvdelen eller kopplingssdelen är en massiv, väsentlig  
cylindrisk kropp (118; 218) vid vars ena eller bågge ändar bildas en arbetskammare (121;  
221).

15

10. En pressanordning enligt patentkrav 9,  
kännetecknad av att den cylindriska kroppen innehåller en eller flera kanaler  
mellan de bågge ändarna för tryckförbindelse mellan arbetskammarna.

20

11. En pressanordning enligt något av patentkraven 7 till 10,  
kännetecknad av att de första och andra cylinderdelarna är massiva, väsentliga  
cylindriska kroppar hos vilka ena änden omsluts av kopplingssdelen för att bilda  
arbetskammaren.

25

12. En pressanordning enligt något av föregående patentkrav,  
kännetecknad av att mothället (102; 202) är en roterbar motvals, varvid ett  
flexibelt band (122; 222), företrädesvis i form av en hylsa, är anordnat i en ändlös slinga  
för att löpa mellan tryckskon (101, 101'; 201, 201') och pappers- eller kartongbanan (104;  
204) vid pressningen.

30

1999-12-10

Huvudfaxen Kassan

18

13. En pressanordning enligt något av föregående patentkrav, kännetecknad av att pappers- eller kartongbanan (104; 204) uppörs genom pressnypet (103, 103'; 203, 203') av en eller flera vattenemottagande maskinbeklädnader vid pressningen.

5

14. En pressanordning enligt något av patentkraven 1 till 13,  
kännetecknad av att pressanordningen är avsedd för våtpressning av en pappers-  
eller kartongbana.

1

15. En pressanordning enligt något av patentkraven 1 till 13,  
kännetecknad av att pressanordningen är avsedd för kalandering av en pappers-  
eller kartongbana.

15

16. Ett förfarande för styrning av tryckkurvan i maskinrikningen (MD) genom ett förlängt pressnyp, vilket pressnyp (103, 103'; 203, 203') tillhandahålls av en pressanordning som innehåller en tryckska (101, 101'; 201, 201'), ett mothåll (102; 202), en bärare (105; 205), ett flertal belastningscylindrar (106; 206), varav åtminstone några innehåller en första ände (110; 210) avsedd att fixeras vid tryckskon (101; 101'; 201, 201') och en andra ände (111; 211) avsedd att fixeras vid bäraren (105; 205), och var och en av belastningscylindrarna (106; 206) har en huvudaxel (X; Y) i sin längdriktning, varvid tryckskon kan förflyttas mellan olika positioner (101, 101'; 201, 201') i förhållande till bäraren och mothållet för styrning av tryckkurvan, och ett stopporgan (107, 107'; 207, 207') tillhandahålls nedströms tryckskon, kännetecknat av att tryckkurvan i maskinrikningen (MD) genom det förlängda pressnypet (103; 203) styrs genom att, i förhållande till en eller flera av huvudaxlarna (X; Y), excentriskt anordnade organ (108, 109; 208) hos bäraren eller belastningscylindrarna (106; 206) förflyttas från ett första excenterläge (E; G) till ett andra excenterläge (F; H) i förhållande till nämnda huvudaxlar, under det att stopporganet (116; 216) förflyttas från ett första stoppläge (A; C) till ett andra stoppläge (B; D), så att det andra excenterläget (F; H) och det andra stoppläget (B; D) styrs positionen hos tryckskon från en första position (101; 201) till en andra position 101'; 201') i förhållande till bäraren (105; 205) och mothållet (102; 202).

1999 -12- 10

Huvudfaxen Kossan

19

17. En förfarande enligt patentkrav 16,  
kännetecknat av att de excentriskt anordnade organen tillhandahålls i form av  
urtagningar (108, 109; 108', 109') i den första änden (110) vilka emottager hanorgan (112;  
113) så att den första änden fixeras vid tryckskon (101; 101'), i form av urtagningar i den  
andra änden vilka emottager hanorgan så att den andra änden fixeras vid bäraren, eller i  
form av urtagningar i bäraren som emottager hanorgan så att bäraren fixeras vid den andra  
änden.
18. Ett förfarande enligt patentkrav 16,  
kännetecknat av att de excentriskt anordnade organen tillhandahålls i form av  
hanorgan (208; 208') hos den första änden (210) som emottages i urtagningar (214) i  
tryckskon (201; 201') så att den första änden fixeras vid tryckskon, i form av hanorgan hos  
den andra änden som emottages i urtagningar i bäraren så att den andra änden fixeras vid  
bäraren, eller i form av hanorgan hos bäraren som emottages i urtagningar i den andra  
änden så att bäraren fixeras vid den andra änden.
19. Ett förfarande enligt patentkrav 17 eller 18,  
kännetecknat av att en urtagning eller en kavitet tillhandahålls i nämnda hanorgan  
(208; 208'), och en kanal tillhandahålls i tryckskon (201), i den första änden, eller i den  
andra änden, varvid en läspinne (215), en sprint, en lässkruv, eller ett liknande organ införs  
i nämnda urtagning eller kavitet via nämnda kanal för att fixera nämnda första och/eller  
andra ändar.
20. Ett förfarande enligt något av patentkraven 16 till 19,  
var stopporganet (107, 107'; 207, 207') fixeras i aktuellt stoppläge (A, B; C, D) åtminstone  
med hjälp av ett i en urtagning i bäraren (105; 205) mot stopporganet stabilt anliggande  
distanselement (116, 116'; 216, 216'), kännetecknat av att distanselementet  
bringas i ett första läge (116; 216) för att ge nämnda stabila anliggning i ett första (A; C)  
stoppläge, och att distanselementet därefter bringas i ett andra läge (116'; 216') för att ge  
nämnda stabila anliggning i ett andra (B; D) stoppläge i maskinrikningen (MD).

1999 -12- 10

Huvudfaxen Kassan

20

21. Ett förfarande enligt något av patentkraven 17 till 20,  
vari ett första antal av nämnda flertal belastningscylindrar (206) är dubbelverkande och ett  
andra antal av nämnda flertal belastningscylindrar är enkelverkande,  
5               kännetecknat av att fixeringen med hjälp av nämnda hanorgan (208; 208') endast  
utförs hos det första antalet belastningscylindrar (206), varvid det första antalet är mindre  
än det andra antalet.
22. Ett förfarande enligt patentkrav 21,  
10              kännetecknat av att det första antalet är mindre än en tredjedel av summan av det  
första och det andra antalet.

1999 -12- 1 0

Huvudfaxen Kassan

P15875SE00.als

1999-12-09

21

5

**Sammandrag**

En pressanordning med förlängt pressnyp avsedd för pressning av en löpande pappers-  
eller kartongbana och ett förfarande för styrning av tryckkurvan i maskinriktningen (MD)  
genom pressnypet (203'). Pressanordningen innehåller en trycksko (201'), ett mothåll (202),  
en bärare (205), och ett flertal belastningscylindrar (206) med huvudaxlar (Y) i sin  
längdriktnings. Tryckskon (201') kan förflyttas mellan olika positioner. Ett stopporgan  
(207') är anordnat nedströms tryckskon för förflyttning mellan och fixering i olika  
stopplägen (D) i maskinriktningen (MD). Åtminstone några av belastningscylindrarna  
(206) eller bäraren (205) innehåller i förhållande till någon eller några av huvudaxlarna (Y)  
excentriskt anordnade organ (208') som kan bringas i olika excenterlägen (H) i förhållande  
till huvudaxlarna (Y). Excenterläget (H) och stoppläget (D) styr positionen hos tryckskon  
(201') vid pressningen och därigenom tryckkurvan. Pressanordningen och förfarandet  
enligt uppförningen kan särskilt fördelaktigt utnyttjas vid våtpressning av fuktiga pappers-  
eller kartongbanor, men även vid kalandrering.

25 (Fig. 2B för publicering)

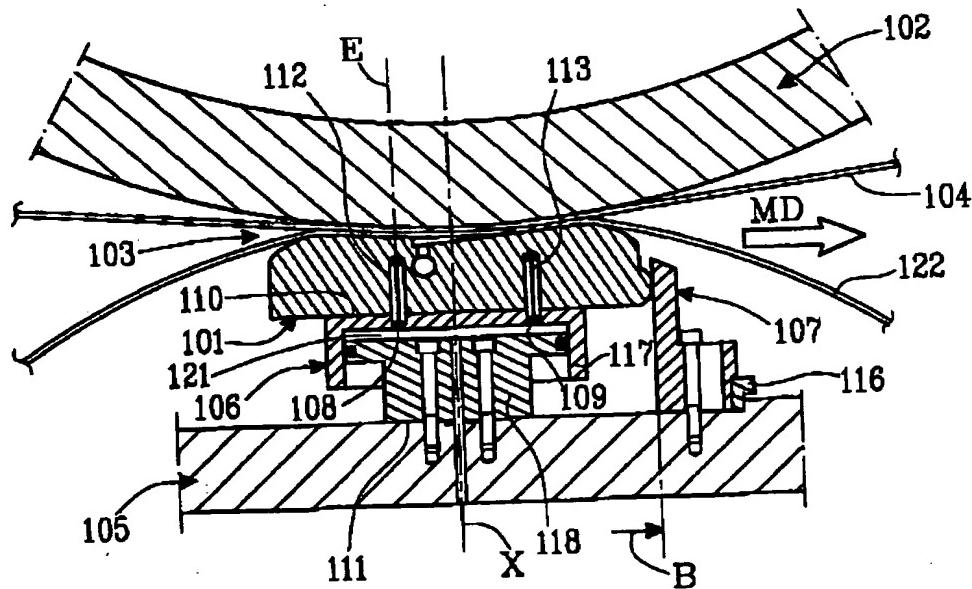


FIG. 1A

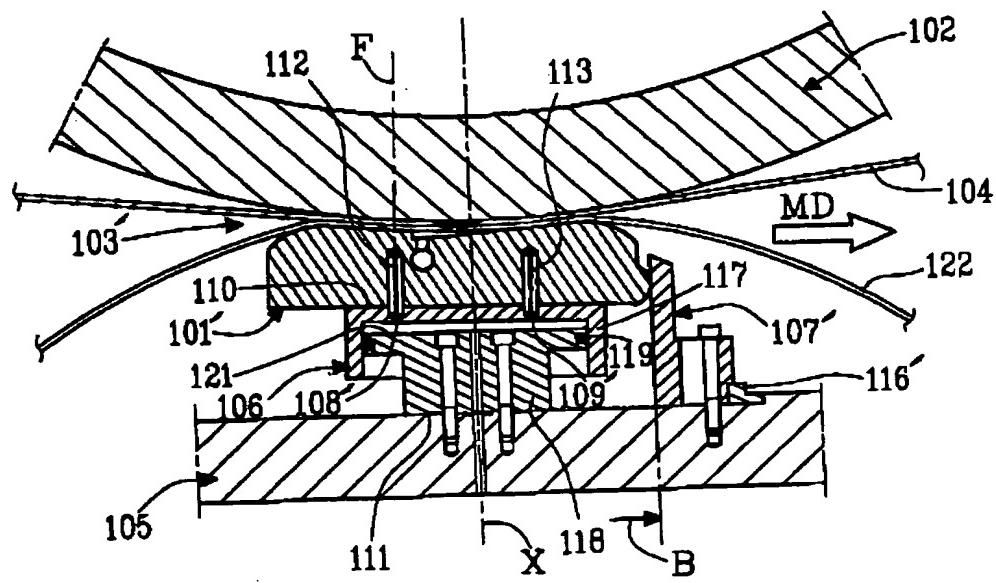


FIG. 1B

1999 -12- 10

Huvudfaxen Kossan

2/2

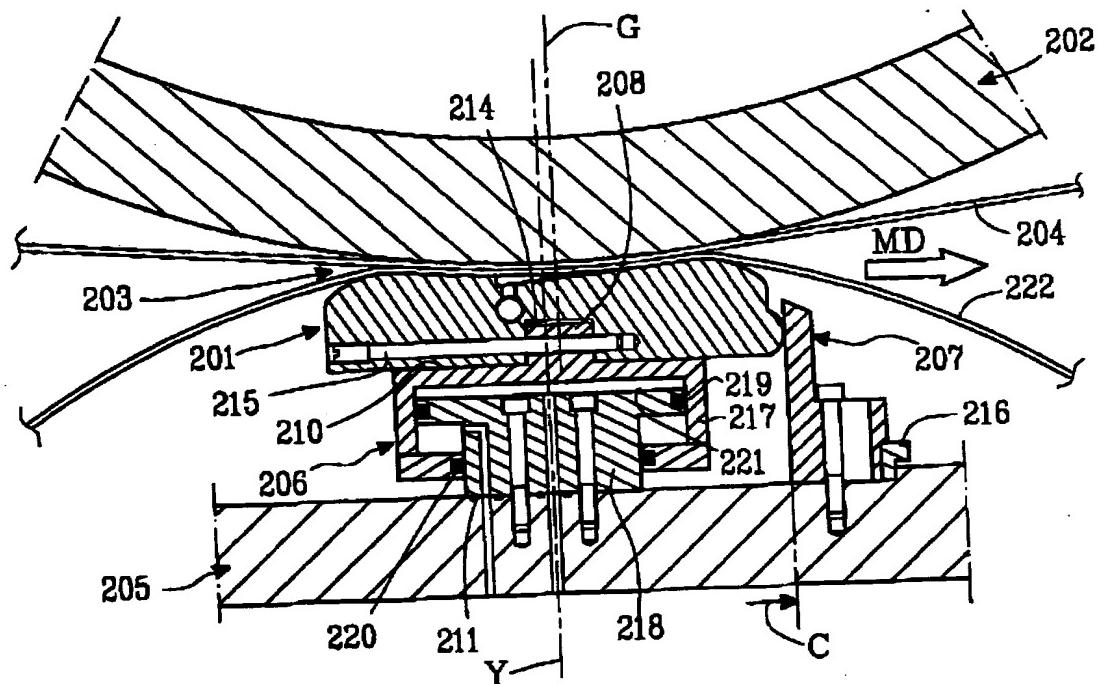


FIG. 2A

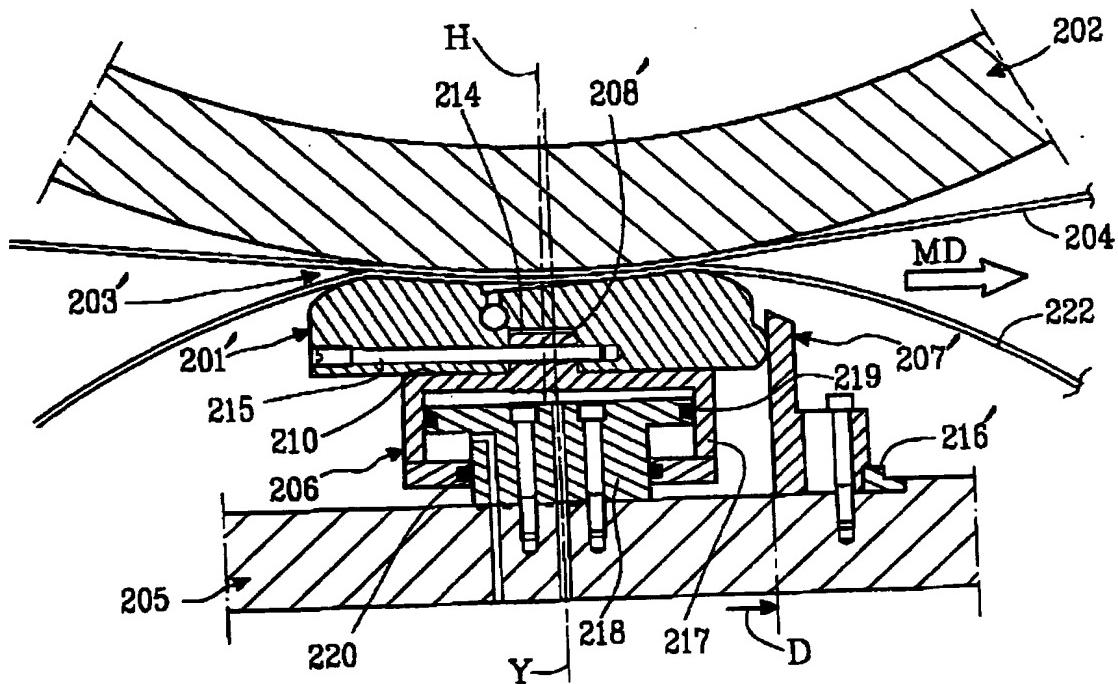


FIG. 2R